

12. März 2004

5 **Guido Schmitz**
 Sparta, NJ 07871
 Frau Kirsten Dreher
 85635 Höhenkirchen

10

Kühleinrichtung zum Lagern und Präsentieren von Speiseeis

Die Erfindung betrifft eine Kühleinrichtung zum Lagern und Präsentieren von Speiseeis, mit einem wärmeisolierenden
15 Gehäuse, wobei das Gehäuse eine Gehäuseöffnung und eine Lagereinrichtung mit einem Aufnahmeraum für Speiseeis aufweist, wobei das Gehäuse den Aufnahmeraum im Wesentlichen vollständig umschließt und die Lagereinrichtung in dem Gehäuse drehbar angeordnet ist, und wobei dem Gehäuse ein Wärmetauscher zur
20 Erzeugung von Kaltluft zugeordnet ist, der mit einem innerhalb oder außerhalb des Gehäuses angeordneten Kühlaggregat verbindbar ist, so dass mittels der erzeugten Kaltluft das Speiseeis in dem Aufnahmeraum kühlbar ist.

25 Diese Art von Kühleinrichtung findet vielfach Anwendung, beispielsweise als Präsentationseinrichtung in Eisdielen und als Präsentationseinrichtung eines Büffets in der Gastronomie.

30 Es sind Kühleinrichtungen bekannt, bei denen die Lagereinrichtung für das Speiseeis als Drehteller ausgebildet ist, wobei der Drehteller mit einer Lagerhülse um ein konzentrisch dazu verlaufendes Steigrohr drehbar fixiert ist. Die Kühlung erfolgt derart, dass die Kaltluft zunächst mittels
35 eines Ventilators durch das Steigrohr geblasen wird und sich

danach schirmförmig über den Drehteller senkt. Auf dem Drehteller befindet sich vorportioniertes Speiseeis, welches durch eine Gehäuseöffnung auf dem Drehteller anzuordnen und zu entnehmen ist. Die Bestückung des Drehtellers und die
5 Speiseeisentnahme ist somit umständlich und zeitaufwändig und führt zu einer nur beschränkten Ausnutzung des mit Kühlluft beanschlagten Lagerraumes.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, eine
10 Kühleinrichtung zum Lagern und Präsentieren von Speiseeis bereitzustellen, die bei attraktiver Darbietung des Speiseeises eine einfache Entnehmbarkeit desselben und eine bessere Ausnutzung des gekühlten Speiseeisaufnahmeraumes ermöglicht.

15 Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Lagereinrichtung als ein durch die Gehäuseöffnung ein- und/oder ausbaubarer Einsatz ausgebildet ist. Hierdurch kann der Einsatz zur Beschickung mit Speiseeis einfach dem Gehäuse entnommen werden, ohne die Kühleinrichtung oder das Gehäuse zumindest weitestgehend
20 demontieren zu müssen. Der demontierte Einsatz kann dann an einen geeigneten Ort wie z. B. einer Küche mit Eis beschickt werden. Hierdurch ist die Beschickung nicht mehr auf vorportioniertes Speiseeis beschränkt, das Eis kann vielmehr beispielsweise unmittelbar an einer Eismaschine blockweise auf
25 den Einsatz aufgebracht werden und der Einsatz mit Speiseeis in einem Kühlraum gelagert werden, ohne wie bei portioniertem Eis beim Transport des Einsatzes eine Beschädigung oder Zerstörung der Anordnung der vorportionierten Einheiten befürchten zu müssen. Gleichzeitig wird das unverpackte Speiseeis als ein auf
30 dem Einsatz angeordneter Block durch die Drehbarkeit des Einsatzes attraktiv dargeboten. Ferner kann durch die Beschickung des Einsatzes mit einem Speiseeisblock der kühlbare Speiseeisaufnahmeraum besser ausgenutzt werden. Ferner wird die Aufgabe durch einen Einsatz nach den unabhängigen Ansprüchen 21
35 und 22 gelöst, die für eine erfindungsgemäße Kühlvorrichtung einsetzbar sind.

Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

- 5 Vorzugsweise wird der drehbare Einsatz durch einen Antrieb, ggf. mit Transmissionseinrichtung und/oder Getriebe angetrieben, wobei besonders bevorzugt der Antrieb und die Transmissionseinrichtung und/oder das Getriebe in das Gehäuse integriert ist. Die Rotation des Einsatzes kann permanent oder,
10 unabhängig von einer Speiseeisentnahme, mit zeitlichen Unterbrechungen erfolgen.

- Die Drehachse des Einsatzes steht im wesentlichen zumindest vertikal, ggf. auch horizontal oder auch schräg,
15 beispielsweise in einem Winkel von 45° zur Horizontalen.

- In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass das Gehäuse zumindest eine an dem Gehäuse angeordnete Tür zum Verschließen einer als
20 Speiseeisentnahmeöffnung ausgebildeten Gehäuseöffnung umfasst, wobei die Tür bei vertikaler Drehachse vorzugsweise seitlich, die Tür bei horizontaler Drehachse vorzugsweise oberseitig angebracht ist. Die Tür kann aus blickdurchlässigem Material bestehen und, beispielsweise mit einem schwenkbaren
25 Mechanismus, den Bereich des seitlich von dem Gehäuse vorstehenden Speiseeisaufnahmeraumes umschließen. Die zumindest eine Tür kann abschließbar sein. Die Tür kann ein-, zwei- oder mehrflügelig und unabhängig hiervon als Dreh- oder Schwenktür oder als Klappe ausgeführt sein. Die Tür gewährleistet
30 vorzugsweise einen im Wesentlichen luftdichten Abschluss des Gehäuses.

- Besonders bevorzugt ist der Einsatz zum Ein- und/oder Ausbau durch eine als Speiseeisentnahmeöffnung ausgebildete
35 Gehäuseöffnung hindurchführbar, die vorzugsweise seitlich an dem Gehäuse und/oder seitlich der Drehachse angeordnet ist.

Hierbei ist die Kühleinrichtung vorzugsweise derartig konstruiert, dass der Ein- und/oder Ausbau ohne Manipulation des Kühlaggregates, des Wärmetauschers und/oder sonstiger Einrichtungen zur Beaufschlagung des Speiseeisaufnahmeraumes mit Kühlluft wie Zuleitungen, Ventilatoren oder dergleichen erfolgen kann. Beispielsweise zum schnellen Tausch der Speiseeissorten kann der Einsatz vorzugsweise ohne weitere Demontage des Gehäuses - jedoch gegebenenfalls unter Abkoppelung von dem Antrieb - und/oder ohne Zuhilfenahme von Werkzeugen direkt durch die eine Gehäuseöffnung entnommen werden.

Alternativ oder zusätzlich kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass der Einsatz zum Ein- und/oder Ausbau durch eine als Deckel ausgebildete Gehäuseöffnung hindurchführbar ist. Ebenfalls kann der Einsatz zum einfacheren Ein- und/oder Ausbau nicht nur seitlich durch die als Speiseeisentnahmeöffnung ausgebildete Gehäuseöffnung, sondern auch durch eine mit einem Deckel verschließbare Gehäuseöffnung im oberen Gehäusebereich entnommen werden. Dies ermöglicht auch eine einfachere Bestückung der Kühleinrichtung, insbesondere mit einem großvolumigen Einsatz mit hohem Gewicht. Vorzugsweise sind zum Ein- und/oder Ausbau des Einsatzes lediglich der Deckel zu demontieren und gegebenenfalls der Einsatz vom Antrieb zu entkoppeln, wobei der Speiseeisaufnahmeraum von dem Antrieb durch eine weitere Abdeckung getrennt sein kann.

In einer besonders zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass Mittel zum Unterbrechen der Drehung des Einsatzes vorgesehen sind, um bei stillstehendem Einsatz Speiseeis entnehmen zu können. Vorzugsweise sind die Mittel durch Öffnung der zumindest einen der Speiseeisentnahmeöffnung zugeordneten Tür unter Unterbrechung der Drehung des Einsatzes schaltbar, sie können jedoch gegebenenfalls auch separat manuell oder auf andere Weise schaltbar sein. Beispielsweise mittels manueller Betätigung eines Dreiwegeschalters kann unter

den Einstellungen gewählt werden, dass der Einsatz sowohl bei offener als auch geschlossener Tür kontinuierlich rotiert, beispielsweise um bei wählender Rotation durch einen Eisportionierer Eis entnehmen zu können, oder die Rotation des Einsatzes bei Öffnung der Tür gestoppt wird oder die Rotation des Einsatzes sofort durch Betätigung des Dreiwegeschalters gestoppt wird.

Zweckmäßigerweise beträgt das Aufnahmevolumen des Speiseeisaufnahmerraumes oder eines weiter unten beschriebenen abgetrennten Segmentes desselben von 1 bis 20 Liter, vorzugsweise von 2 bis 5 Liter. Speiseeis im Produktionsvolumen herkömmlicher Eismaschinen ist daher direkt in den Speiseeisaufnahmerraum des Einsatzes transferierbar, wobei der Einsatz vorzugsweise einen vollständigen Produktionsansatz aufnehmen kann.

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Kühleinrichtung umfasst einen Speiseeisaufnahmerraum, der vorzugsweise im Bereich seines oberen Endes, d.h. an der der Gehäusestandfläche abgewandten Seite, seitlich zur Drehachse des Einsatzes von dem Gehäuse vorsteht. Besonders bevorzugt steht der Speiseeisaufnahmerraum sowohl im oberen als auch im unteren Bereich bzw. über dessen gesamte Erstreckung parallel zur Drehachse seitlich zur Drehachse von dem Gehäuse vor. Das Speiseeis kann somit mittels eines Eisportionierers herausgeschabt werden und ist besonders einfach zugänglich, ohne damit beispielsweise in die Nähe des Wärmetauschers geraten zu müssen und diesen beschädigen zu können. Der Einsatz kann hierzu zumindest im Bereich eines unteren Bodens seitlich von dem Gehäuse vorstehen. Die Tür kann hierbei den Speiseaufnahme-raum derart abschließen, dass dieser ausgehend von dem unteren Boden sich säulenartig in Richtung auf das gegenüberliegende Ende mit im wesentlichen gleichen, abnehmenden oder zunehmenden Querschnitt erstreckt. Vorzugsweise steht der Einsatz über seine gesamte Höhe seitlich

von dem Gehäuse vor. Die Tür kann den Einsatz jeweils ober- und/oder unterseitig umgreifen und den vorstehenden Bereich zum Gehäuse hin im Wesentlichen luftdicht abschließen, es kann dies ggf. auch durch einen Boden des Einsatzes oder durch ein
5 separates Element erfolgen.

Dadurch, dass der Einsatz teilumfänglich seitlich von dem Gehäuse vorsteht, wobei zweckmäßigerweise die Drehachse im Gehäuse angebracht ist und der Einsatz bis zu $1/3$ oder bis zu
10 $2/3$ seines Radius' aus dem Gehäuse vorstehen kann, lässt sich der Einsatz beispielsweise zum Ein- und/oder Ausbau leicht ergreifen und daher präzise in die und/oder aus der korrespondierenden Lagerung des Einsatzes führen.

15 In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Einsatz zumindest an einem Ende der Drehachse, z. B. dem bei Betrieb oberen Ende, in einer lageveränderlich angeordneten Halterung gelagert ist, damit der Einsatz bei seiner Drehung sicher gelagert und einfach ein- und/oder ausbaubar ist. Eine
20 Halterung kann gegebenenfalls jedoch auch alternativ oder zusätzlich an dem unteren Ende des Einsatzes vorgesehen sein und hierbei ortfest oder lageveränderlich ausgeführt sein.

Der Antrieb kann in Verlängerung der Drehachse des Einsatzes
25 angeordnet sein, wodurch eine direkte Kraftübertragung ohne weitere Transmissionsglieder auf die Welle des Einsatzes ermöglicht wird, um den Einsatz in Rotation um die in der Welle liegende Drehachse zu versetzen. Durch einfaches Abnehmen des Antriebs ist dieser von dem Einsatz entkoppelbar. Der Einsatz
30 ist hierbei hinsichtlich seiner Drehachse vorzugsweise vertikal in das Gehäuse eingebaut, wahlweise auch horizontal. Der Antrieb ist vorzugsweise innerhalb des Gehäuses angeordnet oder auf dieses aufgesetzt.

35 Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform weist der Einsatz einen oberen und einen unteren Wellenvorstoß auf, wobei

der obere oder untere Wellenvorstoß des Einsatzes lösbar in ein korrespondierendes Lager einsetzbar ist und wobei der andere Wellenvorstoß des Einsatzes lösbar und formschlüssig an ein korrespondierendes, durch einen Antriebsmotor antreibbares
5 Transmissionsglied ankoppelbar ist, damit der Einsatz einerseits über die beispielsweise obere Lagerung angetrieben und andererseits sicher und spielfrei gelagert wird. Als Wellenvorstoß sei hierbei ein Wellenende oder ein in Verlängerung der Drehachse angeordnetes Angriffselement
10 verstanden. Das Transmissionsglied kann beispielsweise ein Keil- oder Zahnriemen sein. Wahlweise kann der Einsatz auch über ein Getriebe oder eine Reibrolle oder eine Reibscheibe, die an einem korrespondierenden Reibrand des Einsatzes angreift, angetrieben werden. Alternativ kann auch die
15 Konstruktion der Kopplung zum Angriff an einen Wellenvorstoß jeweils invertiert sein, so dass das Transmissionsglied einen ausgeformten Vorstoß umfasst der formschlüssig in eine korrespondierende Ausnehmung am Wellenende des Einsatzes greift. Ebenfalls kann jeweils, unabhängig hiervon, die
20 gegenüberliegende Kopplung invertiert sein.

Es sind vorzugsweise manuelle Betätigungsmittel zur Lageveränderung des Transmissionsgliedes und/oder der diesem gegenüber angeordneten Lagerung zur An- und/oder Abkoppelung
25 mit einem Wellenende des Einsatzes vorgesehen, so dass separate Werkzeuge entbehrlich sind. Die Betätigungsmittel sind vorzugsweise von außerhalb des Gehäuses oder nach Entfernung einer Abdeckplatte betätigbar, um die Welle und/oder Wellenvorstöße des Einsatzes zum Ein- und/oder Ausbau desselben
30 von der Kraftübertragung zu entkoppeln und/oder aus der lagefixierten Halterung zu lösen.

Die Kupplung zwischen der Welle und dem Transmissionsglied kann durch eine Axialverschiebung und/oder eine seitliche
35 Verschiebung des Transmissionsgliedes lösbar sein, wahlweise auch durch eine Rastverbindung oder eine Klemmverbindung.

Beispielsweise kann durch Axialverschiebung des mit einem Ende als Betätigungsmittel ausgebildeten und aus dem Deckel hervorstehenden und mit einem anderen Ende als zum Wellenvorstoß oder zur Welle des Einsatzes formschlüssig kuppelbaren Transmissionsgliedes die zwischen Einsatz und Transmissionsglied bestehende Kupplung gelöst und damit der Einsatz zum Ein- und/oder Ausbau freigegeben werden.

Vorzugsweise ist der Wärmetauscher, gegebenenfalls auch das Kälteaggregat im Gehäuse integriert. Es versteht sich, dass diese jeweils auch außerhalb des Gehäuses angeordnet sein können und ggf. mehrere Gehäuse einen Wärmetauscher und/oder ein Kälteaggregat zugeordnet sein können.

Besonders vorteilhaft ist, dass der Wärmetauscher den Einsatz teilmantelförmig in dem Gehäuse umgibt. Hierdurch kann das in dem Einsatz aufgenommene Speiseeis unmittelbar und ohne Kühlverluste gekühlt werden und der Einsatz ist ohne Handhabung des Wärmetauschers und/oder der Kaltluftzuführung von diesem zur Heranführung von Kaltluft zum Speiseeis ein- und/oder ausbaubar. Zur Entnahme von Speiseeis und/oder zum Ein- und/oder Ausbau des Einsatzes aus seitlicher Richtung verbleibt eine in dem Wärmetauscher vorzugsweise ausreichend bemessene seitliche Durchgrifföffnung.

Vorzugsweise wird die von dem Wärmetauscher erzeugte Kaltluft unmittelbar, insbesondere bei der oben genannten Anordnung aber auch unabhängig von dieser, gegebenenfalls durch oder um eine Abschirmung z.B. in Form eines mit Luftdurchtrittsöffnungen versehenen Abschirmblechs, auf den Speiseeisaufnahmeraum und damit außenseitig auf das Speiseeis geleitet, ohne durch in dem Einsatz und/oder anderweitig vorgesehene Luftführungen geleitet zu werden. Hierzu kann auch ein Ventilator vorgesehen sein.

Der Wärmetauscher kann sich zumindest teilweise über die Höhe des Speiseeisaufnahmeraumes erstrecken und vorzugsweise

zumindest etwa mit einer oberen Begrenzung des Speiseeisaufnahmeraumes abschließen, um wirksam das in dem Einsatz befindliche Speiseeis und auch den oberen wie den unteren Bereich des Einsatzes zu kühlen. Der Wärmetauscher kann
5 zumindest etwa die halbe Höhe bis zu der gesamten Höhe wie der Speiseeisaufnahmeraum des Einsatzes aufweisen oder sich über diese hinaus erstrecken. Hierdurch ist eine effektive Kühlung des Aufnahmeraumes über seine gesamte Höhe bei konstruktiv einfacher Ausführung gegeben.

10

In Weiterführung der Erfindung ist ein Auswahlschalter für die in verschiedenen bezüglich der Drehachse seitlich benachbarten Segmenten des Einsatzes angeordneten Speiseeissorten vorgesehen, wie sie weiter unten beschrieben werden. Der
15 Auswahlschalter kann Mittel aufweisen, die selektiv jedes einzelne Segment des Einsatzes im Bereich der Speiseeisentnahmeöffnung des Gehäuses positionieren und vorzugsweise durch Einsatz in dieser Stellung festlegen.

20

Besonders vorteilhaft ist zumindest ein Ventilator vorgesehen, der zumindest einen Teilluftstrom oder einen Hauptluftstrom der Kühlluft im Wesentlichen horizontal teil- oder vollumfänglich um den Einsatz und/oder im Wesentlichen radial in Richtung auf den Einsatz leistet, wodurch eine
25 unmittelbare und besonders effektive Kühlung des Speiseeises möglich ist. Alternativ kann auch ein Teilluftstrom oder ein Hauptluftstrom erzeugt werden, der im Wesentlichen parallel zur Drehachse des Einsatzes gerichtet ist und vorzugsweise durch Luftaustrittsöffnungen oder Düsen im Bereich oder auf
30 Höhe des Außenrandes des Speiseeisaufnahmeraumes zu diesem geleitet werden. Es versteht sich, dass bei ausreichenden Kühlluftströmungen, z.B. aufgrund von Konvektion und/oder aufgrund einer ausreichenden Rotation des Einsatzes, der die Kaltluft verteilt, auf einen Ventilator auch verzichtet
35 werden kann. Als Hauptluftstrom sei hierbei ein Luftstrom verstanden, dessen Luftvolumen je Zeiteinheit das anderer

Luftströme relativ übersteigt oder der mehr als 50% des Gesamtvolumenstromes ausmacht.

Vorzugsweise wird ferner, gegebenenfalls unabhängig hiervon, im
5 Bereich der Speiseeisentnahmeöffnung die Kühlluft zumindest mit
einem Teilluftstrom oder mit einem Hauptluftstrom bezogen auf
die Luftströmung im Bereich der Entnahmeöffnung im Wesentlichen
senkrecht zur Drehachse und im Wesentlichen tangential zum
Speiseeisaufnahmeraum, wahlweise auch parallel zur Drehachse
10 des Einsatzes gelenkt, um einen Kaltluftaustritt bei geöffneter
Tür zu minimieren. Hierzu können im Türbereich, z.B. seitlich
im Türrahmen oder auf Höhe des Außenrandes des
Speiseeisaufnahmeraumes, geeignet angeordnete
Luftaustrittsöffnungen oder Düsen angeordnet sein. Der
15 Teilluftstrom im Türbereich kann eine andere Hauptströmrichtung
als beabstandet der Tür aufweisen.

Zweckmäßigerweise ist der Einsatz für die Kühleinrichtung mit
einem vorzugsweise im Wesentlichen zylindrischen Aufnahmeraum
20 für Speiseeis ausgeformt. Der Einsatz weist eine Welle oder
einen oberen oder einen unteren Wellenansatz auf. Ein
Wellenbereich oder Wellensatz steht in Montagerichtung oben von
dem Speiseeisaufnahmeraum, um die der Einsatz drehbar ist, vor.
Der Einsatz weist zumindest einen Boden als untere Begrenzung
25 des Speiseeisaufnahmeraumes auf, wobei der
Speiseeisaufnahmeraum zumindest im Bereich benachbarter
Begrenzungswände durch unverpacktes Speiseeis befüllt ist. Die
Kühlluft wirkt direkt auf das Speiseeis, da sie direkt auf den
Außenumfang des Speiseeises geleitet werden kann. Das Speiseeis
30 ist durch die Gehäuseöffnung oder die zumindest eine
Speiseeisentnahmeöffnung entnehmbar. Gegebenenfalls können
weitere Böden in Form von Zwischenböden können als Ebenenteiler
in ihrer Anzahl und ihrer axialen Höhe variabel eingesetzt
werden, wobei jede Ebene teilweise oder vollständig mit
35 Speiseeis befüllbar ist und in den verschiedenen Ebenen
unterschiedliche Speiseeissorten befüllbar sind.

In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass an den Böden zumindest zwei Segmentwände angeordnet sind, die den Speiseeisaufnahmeraum in benachbarte Segmente unterteilen, wobei die Segmentwände lösbar befestigt sein können, beispielsweise auf dem oberen und/oder unteren Boden. Hierzu können Führungen an dem Boden beispielsweise in Form von lateral orientierten Kerben in einem Abstand der Segmentwandstärke angebracht sein, damit die Segmentwände zwischen dem unteren und dem oberen Boden des Einsatzes seitlich eingeschoben werden können bis an vorzugsweise die zentral angeordnete Welle oder bis zum Zusammenstoßen der Segmentwände. Hierdurch ist der Speiseeisaufnahmeraum des Einsatzes in den verschiedenen Segmenten mit unterschiedlichen Speiseeissorten teilweise oder vollständig befüllbar. Besonders zweckmäßig sind 2, 3 oder 4 Segmente vorgesehen, ohne hierauf beschränkt zu sein.

In einer zweckmäßigen Ausgestaltung der Kühlvorrichtung der Erfindung ist der Einsatz dergestalt ausgearbeitet, dass Segmenteinschübe anordenbar sind, wobei die Segmenteinschübe aus zwei in einem Winkel zueinander angeordneten seitlichen Trennwänden und zumindest an dem in Montagerichtung unteren Ende angebrachten Bodensegmenten bestehen, damit jeder unabhängig vom Einsatz mit Speiseeis befüllbare Segmenteinschub gegebenenfalls ohne Ausbau und/oder Einbau des Einsatzes gegen einen anderen Segmenteinschub austauschbar ist, wodurch der Einsatz der Kühlvorrichtung ohne Ausbau und/oder Einbau mit Speiseeis in wechselnden Sorten nachfüllbar ist. Die Segmenteinschübe sind teilweise oder vollständig befüllbar. Die Segmenteinschübe können beispielsweise an dem in Montagerichtung unten und/oder oben liegenden Boden und/oder der Welle des Einsatzes befestigbar sein.

Die Segmentwände und/oder Segmenteinschübe am Einsatz sind lagefixierbar lösbar, vorzugsweise durch magnetische Mittel,

die die Segmentwände und/oder Segmenteinschübe an einem Boden des Einsatzes halten.

Der oder die Böden des Einsatzes, Segmentwände und/oder
5 Segmenteinschübe sind vorzugsweise durchgehend und vorzugsweise
hinterschneidungsfrei ausgeführt. Sie begrenzen den jeweils
zugeordneten Bereich des Speiseeisaufnahmeraumes vorzugsweise
vollständig gegenüber lateral und/oder axial benachbarte
Speiseeisaufnahmeräume oder Gehäusebereiche seitlich und
10 bodenseitig, vorzugsweise zusätzlich auch oberseitig.
Vorzugsweise ist jeweils die durch die seitlichen
Begrenzungswände und den oder die Böden definierte Aufnahme-
raum radial in Entnahmerichtung des Speiseeises vollständig
geöffnet, so das das unverpackte Speiseeis den Aufnahme-
15 raum vollständig ausfüllen und in diesem Raum hinterschneidungsfrei
entnommen werden kann.

In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der
Speiseeisaufnahmeraum des Einsatzes und/oder zumindest einige
der die durch Segmentwände und/oder Segmenteinschübe und/oder
20 Böden voneinander abgetrennten Aufnahmeräume teilweise oder
praktisch vollständig mit Speiseeis befüllbar sind. Bei
maximaler Beladung besteht die höchste Kühleffizienz infolge
kürzester fluider Kommunikation zwischen Speiseeis und
Wärmetauscher.

25 Zweckmäßigerweise ist die Welle geschlossen ausgeführt, z. B.
als Vollmaterial, damit Verunreinigungen in Hohlräumen bei
ausgebautem Einsatz vermieden werden und gegebenenfalls eine
hohe Stabilität bei einem geringeren Querschnitt vorliegt.

30 Es versteht sich, dass die erfindungsgemäße Kühleinrichtung zum
Lagern und Präsentieren von Speiseeis besonders angepasst ist
aber auch der Aufnahme anderer Lebensmittel oder Gegenstände
dienen kann.

35 Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in den Zeichnungen

dargestellten Ausführungsbeispielen erläutert werden.

Es zeigen:

- 5 Fig. 1 eine erfindungsgemäße Kühleinrichtung mit Einsatz
 (Figur 1a) und einen erfindungsgemäßen Einsatz mit
 Segmentwänden in schematischer Darstellung (Figur
 1b) in perspektivischer Ansicht
- 10 Fig. 2 die erfindungsgemäße Kühleinrichtung mit Einsatz
 (Figur 2a) und einen erfindungsgemäßen Einsatz mit
 Segmenteinschüben in schematischer Darstellung
 (Figur 2b) in perspektivischer Ansicht
- 15 Fig. 3 die erfindungsgemäße Kühleinrichtung mit Einsatz im
 Aufriss

Fig. 4 die erfindungsgemäße Kühleinrichtung im Aufriss

- 20 Gemäß Fig. 1 weist die erfindungsgemäße Kühleinrichtung 1 ein
 wärmeisoliertes Gehäuse 2 mit einer Gehäuseöffnung 3 und eine
 Lagereinrichtung 4 mit einem Aufnahmeraum 5 für Speiseeis auf,
 wobei das Gehäuse 2 den Aufnahmeraum 5 im Wesentlichen
 vollständig umschließt und die Lagereinrichtung 4 in dem
25 Gehäuse 2 drehbar angeordnet ist. Dem Gehäuse 2 ist ein
 Wärmetauscher 6 zur Erzeugung von Kaltluft zugeordnet, der mit
 einem innerhalb oder außerhalb des Gehäuses 2 angeordneten
 Kühlaggregat 7 verbindbar ist, so dass mittels der erzeugten
 Kaltluft das Speiseeis in dem Aufnahmeraum 5 kühlbar ist. Die
30 Gehäuseöffnung 3 ist durch zwei schwenkbare und in annähernd
 umfänglichen Vierteilkreisbewegungen zu öffnenden Türen 8, die
 einen aus dem Gehäuse 2 vorstehenden Bereich des Einsatzes 9
 seitlich, oberseitig und unterseitig, umgeben, und so das
 Gehäuse 2 im Wesentlichen luftdicht abschließen. Der Einsatz 9
35 kann von außen durch die Gehäuseöffnung 3, durch die
 gleichzeitig Speiseeis entnommen werden kann, hindurchgeführt

werden, um innerhalb des Gehäuses 2 eingebaut und/oder
 5 ausgebaut werden zu können. Der Einsatz 9 kann so außerhalb des
 Gehäuses 2 vollständig mit Speiseeis befüllt werden, so dass
 der Aufnahmeraum 5 vollständig ausnutzbar und eine attraktive
 Darreichung und schnelle Entnahme des Speiseeises möglich ist.

Zum Antrieb des Einsatzes 9 ist ein in einem von der Tür 8
 abgewandten Bereich des Gehäuses 2 angeordneter Antrieb 14
 vorgesehen, der einen als erstes Transmissionsglied
 10 ausgestalteten Transmissionsriemen 15 antreibt, der oberhalb
 einer oberen Abdeckung 16 der Lagereinrichtung 4 angeordnet
 ist, und ein zweites Transmissionsglied 13, das entlang seiner
 vertikalen Achse lageveränderlich ist. Das zweite
 Transmissionsglied 13 ist in seinem oberen Bereich mit einem
 15 Handgriff 17 und im unteren Bereich mit einer als
 korrespondierende Aufnahme zum Wellenansatz 18 des Einsatzes 9
 ausgestalteten Ausnehmung in Vierkantform ausgeformt.

Das Gehäuse 2 weist im oberen Bereich einen herausnehmbaren
 20 Deckel 11 mit einer Öffnung 12 auf, durch die das
 Transmissionsglied 13 mit einem außerhalb des Gehäuses 2
 angeordneten Handgriff 17 hindurch geführt werden kann, mittels
 dessen zum Ausbau der Einsatz 9 dieser von dem Antrieb 14
 entkoppelbar ist.

25 Der Einsatz 9 besteht aus einer zentralen Welle 19, die als
 Vollmaterial ausgestaltet ist, und einem an jeweils einem Ende
 der Welle 19 angeordneten Boden 20, der als kreisrunde Scheibe
 ausgestaltet ist und in der Mitte von der Welle 19 durchstoßen
 30 wird, wobei die Welle 19 an jedem Ende in Form eines
 Wellenvorstoßes 18 aus dem Boden 20 hervorsteht. Vier
 Segmentwände 21, mit der gleichen Höhe wie der Abstand der
 beiden Böden 20 des Einsatzes 9, sind seitlich in den Einsatz 9
 einschiebbar und magnetisch lagefixierbar derartig angeordnet,
 35 dass sie den Speiseisaufnahmeraum 5 zwischen den beiden Böden
 20 des Einsatzes 9 in vier kleinere Speiseisaufnahmeräume

unterteilen, wobei sie eine solche Breite aufweisen, so dass sie nicht seitlich über den unteren oder oberen Bodenrand vorstehen.

5 Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, weist der nach einer Alternative erfindungsgemäße Einsatz 9 für die Kühleinrichtung 1 eine Möglichkeit zur Anordnung von Segmenteinschüben 22 auf, die nach dem Ausführungsbeispiel seitlich in den Speiseeisaufnahmeraum 5 eingeschoben werden können und
10 magnetisch lagefixierbar sind. Ein Segmenteinschub 22 beinhaltet zwei Segmentwände 21, die die jeweils gegenüberliegenden oben und unten angeordneten und als Kreissegment ausgebildeten Segmentböden 24 verbinden und somit einen sich über einen Quadranten erstreckenden
15 Speiseeisaufnahmeraum zur Verfügung stellen. Gegebenenfalls kann der obere Boden 24 auch fehlen. Die Höhe der Segmenteinschübe 22 entspricht der Höhe des Speiseeisaufnahmeraumes 5 des Einsatzes 9. Das Speiseeisaufnahmeraumvolumen des Segmenteinschubes 22 beträgt
20 nach dem Ausführungsbeispiel ca. 2,5 Liter, das Speiseeisaufnahmeraumvolumen des Einsatzes 9 ist insgesamt somit ca. 10 Liter. Das Speiseeisaufnahmeraumvolumen des Einsatzes 9 in beiden Ausführungsbeispielen der Figur 1 und 2 ist jeweils der Raum zwischen den beiden gegenüberliegend
25 angeordneten Böden 20 oder, beispielsweise bei fehlendem oberen Boden 20, der Raum einer Säule mit durch den Boden 20 definierter Grundfläche, die sich annähernd oder exakt bis zu der Höhe der Trennwände 21 oder der Segmenteinschübe 22 erstreckt. Das Speiseeis soll nicht weiter radial über dem oder
30 die Böden 20 hinaus aufgetragen werden, da bei Einbau des Einsatzes 9 in die Kühleinrichtung 1 einerseits der Wärmetauscher 6 mit Speiseeis verschmutzt werden kann und andererseits der Einsatz 9 an der Rotation gehindert werden kann.

35

Der Speiseeisaufnahmeraum des Einsatzes 9 ist größtenteils im

Aufnahmeraum 5 des Gehäuses 2 angeordnet, so dass die senkrechte Drehachse des Einsatzes 9 durch das Gehäuse 2 verläuft. Mit ca. $\frac{1}{2}$ des Radius' steht der Speiseeisaufnahmeraum 5 durch die Aufnahmeöffnung 10 aus dem Gehäuse 2 vor. Dieser Bereich wird durch die beiden Türen 8 im geschlossenen Zustand vollständig im Wesentlichen luftdicht umschlossen.

Wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, weist die erfindungsgemäße Kühleinrichtung 1 einen im Gehäuse 2 angeordneten Wärmetauscher 6 auf, der teilmfänglich um den Speiseeisaufnahmeraum in dem Gehäuse 2 angeordnet ist, und den Aufnahmeraum 5 bis auf den Bereich der Gehäuseöffnung 3 praktisch vollständig umgibt. Ein zugeordnetes Kühlaggregat 7 ist außerhalb des Gehäuses 2 angeordnet und an der Gehäuseaußenseite sind zwei Anschlüsse 25 zur Verbindung des Wärmetauschers 6 mit dem externen Kühlaggregat 7 angebracht, um einen Austausch eines fluiden Kühlmediums zu ermöglichen. Die Höhe der Kühlwindungen 26 entspricht zumindest der Höhe des Speiseeisaufnahmeraumes 5 des Einsatzes 9. Der Wärmetauscher 6 ist außenumfänglich mit geringem Abstand zu dem Einsatz 9 durch eine innere seitliche Abdeckung des Kühlraumes umgeben, wobei diese mit der Gehäuseöffnung 3 abschließt.

Wie aus Fig. 3 und 4 ersichtlich ist, weist die erfindungsgemäße Kühleinrichtung 1 ein oberes und ein unteres Lager 28 zur Aufnahme des Einsatzes 9 auf, wobei der untere Wellenvorstoß 18 des Einsatzes 9 in ein unten in dem Aufnahmeraum 5 angeordnetes Lager 28 frei drehbar greift und der obere Wellenvorstoß 18 formschlüssig in die korrespondierende Aufnahme in dem Transmissionsglied 13 greift. Der Einsatz 9 wird somit vom Antrieb 14 über den Transmissionsriemen 15 und das mit dem Einsatz 9 kuppelbare Transmissionsglied 13 angetrieben. Das Transmissionsglied 13 kann zur manuellen Auskuppelung an seinem außerhalb des Gehäuses 2 angeordneten Griff 17 zumindest so weit in der Höhe verändert werden, dass der obere Wellenvorstoß 18 des Einsatzes

9 aus der Lagerung des Transmissionsgliedes 13 freigegeben wird und dass anschließend der Einsatz 9 soweit angehoben werden kann, dass zugleich der untere Wellenvorstoß 18 aus der unteren Lagerung herausgreift. Auch in der höchsten Position des
 5 lageveränderlichen Transmissionsgliedes 13 greift der Transmissionsriemen 15 in eine Führung diesem antriebsseitig und/oder an dem Transmissionsglied 13 angeordnete ohne heraus zu springen.

10 Zur Entnahme des Einsatzes 9 ist die Gehäuseöffnung 3 und insbesondere die Durchgrifföffnung 10 zwischen den beiden geöffneten Türen 8 in Höhe und Breite derart angepasst, dass der Einsatz 9 senkrecht hindurchgeführt werden kann.

15 Ferner sind mehrere Ventilator vorgesehen, die über die Höhe des Gehäuses und den Umfang geeignet verteilt sind, und die den Luftstrom der Kühlluft im Wesentlichen horizontal umfänglich um den Einsatz 9 und im Wesentlichen radial in Richtung auf den Einsatz 9 leistet, wodurch eine unmittelbare
 20 und besonders effektive Kühlung des Speiseeises möglich ist, da die Rotation des Einsatzes 9 bereits eine ausreichende Kühlluftströmung bewirkt. Dieser Luftstrom tritt durch Düsen 31 im Bereich des Außenrandes der Speiseeisentnahmeöffnung 10 hindurch und wird dabei auf die Türen 8 gelenkt. Dieser
 25 Luftstrom bewirkt zum einen eine Kühlung der Türen 8 im geschlossenen Zustand und zum anderen einen Kühlvorhang bei geöffneten Türen 8. Ein weiterer Luftstrom, der ausschließlich von einem Ventilator erzeugt wird, ist im Wesentlichen parallel zur Drehachse des Einsatzes 9 gerichtet ist und tritt durch
 30 Luftaustrittsöffnungen 31 im Bereich des Außenrandes des Speiseeisaufnahmeraumes 5 hindurch.

Durch Betätigung eines Auswahl Schalters 29 kann selektiv jede der verschiedenen Speiseeissorten, die in den einzelnen
 35 Segmenten des Einsatzes 9 gefüllt sind, im Bereich der Speiseeisentnahmeöffnung 10 des Gehäuses 2 positioniert und der

Einsatz 9 in dieser Stellung festgesetzt werden. Hierzu in dem Gehäuse im Bereich der Unterseite des unteren Einsatzbodens ein Schalter angeordnet sein, der durch den Auswahlhalter in unterschiedliche Sollpositionen überführbar ist, die jeweils einem Segment zugeordnet sind. An der Bodenunterseite können Mitnehmer vorgesehen sein, z.B. in unterschiedlichen radialen Abständen zu der Drehachse, die jeweils einem Segment zugeordnet sind und bei Berührung den Schalter in seiner jeweiligen Auswahlposition schalten können, wodurch der Antrieb außer Betrieb gesetzt werden kann. Zum lageorientierten Einbau des Einsatzes können an Einsatz und Gehäuse entsprechende Markierungen vorgesehen sein oder der Einsatz und das Gehäuse oder dessen Lagerbereich können so ausgeführt sein, dass der Einsatz nur in einer bestimmten Stellung zu dem Schalter einbaubar ist. Selbstverständlich kann der Auswahlmechanismus auch auf andere geeignete Weise ausgeführt sein.

Figur 4 zeigt ferner einen Unterbrecher, der mit dem Antrieb gekoppelt ist, um bei Öffnung der Tür eine Drehung des Einsatzes zu unterbrechen. Der Unterbrecher kann bei insbesondere alternativ zum Auswahlhalter vorgesehen sein.

5 Guido Schmitz
 Sparta, NJ 07871
 Frau Kirsten Dreher
 85635 Höhenkirchen

10

Kühleinrichtung zum Lagern und Präsentieren von Speiseeis

Bezugszeichenliste

15	1	Kühleinrichtung
	2	Gehäuse
	3	Gehäuseöffnung
	4	Lagereinrichtung
	5	Aufnahmeraum
20	6	Wärmetauscher
	7	Kühlaggregat
	8	Tür
	9	Einsatz
	10	Entnahmeöffnung
25	11	Deckel
	12	Öffnung
	13	Transmissionsglied
	14	Antrieb
	15	Transmissionsriemen
30	16	Abdeckung oben
	17	Betätigungsmittel
	18	Wellenvorstoß
	19	Welle
	20	Boden
35	21	Segmentwand

	22	Segmenteinschub
	23	Segmenteinschubwand
	24	Segmenteinschubboden
	25	Anschlüsse
5	26	Kühlwindungen
	27	Abdeckung seitlich
	28	Lager
	29	Auswahlschalter
	30	Unterbrecher
10	31	Belüftungsdüsen

5 Guido Schmitz
 Sparta, NJ 07871
 Frau Kirsten Dreher
 85635 Höhenkirchen

10

Kühleinrichtung zum Lagern und Präsentieren von Speiseeis

Patentansprüche

- 15 1. Kühleinrichtung zum Lagern und Präsentieren von Speiseeis,
 mit einem wärmeisolierenden Gehäuse, wobei das Gehäuse
 eine Gehäuseöffnung und eine Lagereinrichtung mit einem
 Aufnahmeraum für Speiseeis aufweist, wobei das Gehäuse den
 Aufnahmeraum im Wesentlichen vollständig umschließt und
20 die Lagereinrichtung in dem Gehäuse drehbar angeordnet
 ist, und wobei dem Gehäuse ein Wärmetauscher zur Erzeugung
 von Kaltluft zugeordnet ist, der mit einem innerhalb oder
 außerhalb des Gehäuses angeordneten Kühlaggregat
 verbindbar ist, so dass mittels der erzeugten Kaltluft das
25 Speiseeis in dem Aufnahmeraum kühlbar ist, d a d u r c h
 g e k e n n z e i c h n e t , dass die Lagereinrichtung
 als ein durch die Gehäuseöffnung ein- oder ausbaubarer
 Einsatz ausgebildet ist.
- 30 2. Kühleinrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h
 g e k e n n z e i c h n e t , dass das Gehäuse zumindest
 eine Tür zum Verschließen einer als
 Speiseeisentnahmeöffnung ausgebildeten Gehäuseöffnung
 umfasst, und dass der Einsatz so bemessen ist, dass er
35 durch die geöffnete Tür hindurchführbar ist.

3. Kühleinrichtung nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, dass der Einsatz so bemessen
ist, dass er durch eine als Deckel ausgebildete
5 Gehäuseöffnung hindurchführbar ist.
4. Kühleinrichtung nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, dass Mittel zum Unterbrechen
der Drehung des Einsatzes vorgesehen sind und dass die
10 Mittel bei Öffnung der zumindest einen der
Speiseeisentnahmeöffnung zugeordneten Tür unter
Unterbrechen der Drehung des Einsatzes schaltbar sind.
5. Kühleinrichtung nach Anspruch 1, dadurch
15 gekennzeichnet, dass der
Speiseeisaufnahmeraum zumindest im Bereich seines oberen
Endes seitlich von dem Gehäuse vorsteht.
6. Kühleinrichtung nach Anspruch 1, dadurch
20 gekennzeichnet, dass der Einsatz
teilmfänglich seitlich zu dessen Drehachse von der
Gehäusewandung vorsteht.
7. Kühleinrichtung nach Anspruch 1, dadurch
25 gekennzeichnet, dass der Einsatz axial
ausgerichtete Drehbereiche aufweist, um die der Einsatz
unter Ausbildung einer axialen Drehachse drehbar ist, und
dass der Einsatz zumindest an einem Ende der Drehachse in
einer lageveränderlich angeordneten Halterung gelagert
30 ist.
8. Kühleinrichtung nach Anspruch 7, dadurch
gekennzeichnet, dass ein Antrieb in
Verlängerung der Drehachse des Einsatzes angeordnet ist.
35
9. Kühleinrichtung nach Anspruch 1, dadurch

g e k e n n z e i c h n e t , dass der Einsatz zumindest ein Wellenende aufweist, das lösbar und formschlüssig an ein korrespondierendes, durch einen Antriebsmotor antreibbares Transmissionsglied ankoppelbar ist, und dass
 5 manuelle Betätigungsmittel zur Lageveränderung des Transmissionsgliedes oder einer gegenüberliegend angeordneten Lagerung zur Änderung des Ankoppelungszustandes des Transmissionsgliedes mit dem Wellenende des Einsatzes vorgesehen sind und dass die
 10 Betätigungsmittel von außerhalb des Gehäuses oder nach Entfernung einer Abdeckplatte betätigbar sind.

10. Kühleinrichtung nach Anspruch 9, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Kupplung zwischen
 15 der Welle und dem Transmissionsglied durch eine Lageveränderung des Transmissionsgliedes lösbar ist.

11. Kühleinrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass der Wärmetauscher den
 20 Einsatz teilumfänglich in dem Gehäuse umgibt.

12. Kühleinrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass der Wärmetauscher sich
 25 zumindest teilweise über die Höhe des Speiseeisaufnahmeraumes erstreckt und zumindest etwa mit einer oberen Begrenzung des Speiseeisaufnahmeraumes abschließt oder zumindest etwa die halbe Höhe wie der Speiseeisaufnahmeraum des Einsatzes aufweist.

30 13. Kühleinrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass ein Auswahlschalter für die in verschiedenen Segmenten des Einsatzes angeordneten Speiseeissorten vorgesehen ist, durch dessen Betätigung der Einsatz derart positionierbar ist, dass gegebenenfalls
 35 nach Öffnen der zumindest einen Tür, die ausgewählte Eissorte durch die Entnahmeöffnung entnehmbar ist.

14. Kühleinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Ventilator zumindest einen Teilluftstrom der Kühlluft im Wesentlichen horizontal zumindest teillumfänglich um den Einsatz oder radial in Richtung auf den Einsatz umtreibt.
15. Kühleinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Speiseeisentnahmeöffnung die Kühlluft zumindest mit einem Teilluftstrom im Wesentlichen horizontal auf die zumindest eine Tür gelenkt wird.
16. Kühleinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz eine Welle oder einen Wellenansatz aufweist, um den der Einsatz drehbar ist, und zumindest einem Boden als untere Begrenzung des Speiseeisaufnahmeraumes, und dass an dem zumindest einen Boden zumindest zwei Segmentwände angeordnet sind, die den Speiseeisaufnahmeraum in benachbarte Segmente unterteilen.
17. Kühleinrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Segmentwände am Einsatz lösbar befestigbar sind.
18. Kühleinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz eine Welle oder einen Wellenansatz aufweist, um den der Einsatz drehbar ist, und wahlweise seitliche Begrenzungswände aufweist, und dass der Einsatz zumindest zwei Segmenteinschübe aufweist, die jeweils zwei in einem Winkel zueinander angeordnete seitliche Trennwände und zumindest ein bezüglich der Drehachse endseitiges Bodensegment aufweisen, und dass die Segmenteinschübe am Einsatz lösbar lagefixierbar sind.

12. März 2004

5 Guido Schmitz
Sparta, NJ 07871
Frau Kirsten Dreher
85635 Höhenkirchen

10

Kühleinrichtung zum Lagern und Präsentieren von Speiseeis

Zusammenfassung

15 Die Erfindung betrifft eine Kühleinrichtung 1 zum Lagern und
Präsentieren von Speiseeis, mit einem wärmeisolierenden Gehäuse
2, wobei das Gehäuse 2 eine Gehäuseöffnung 3 und eine
Lagereinrichtung 4 mit einem Aufnahmeraum 5 für Speiseeis
aufweist, wobei das Gehäuse 2 den Aufnahmeraum 5 im
20 Wesentlichen vollständig umschließt und die Lagereinrichtung 4
in dem Gehäuse 2 drehbar angeordnet ist, und wobei dem Gehäuse
2 ein Wärmetauscher 6 zur Erzeugung von Kaltluft zugeordnet
ist, der mit einem innerhalb oder außerhalb des Gehäuses 2
angeordneten Kühlaggregat 7 verbindbar ist, so dass mittels der
25 erzeugten Kaltluft das Speiseeis in dem Aufnahmeraum 5 kühlbar
ist. Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die
Lagereinrichtung 4 als ein durch die Gehäuseöffnung 3 ein- oder
ausbaubarer Einsatz 9 ausgebildet ist. Der Einsatz 9 gemäß der
Erfindung zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass der
30 Speiseeisaufnahmeraum 5 zumindest im Bereich benachbarter
Begrenzungswände 18 durch unverpacktes Speiseeis befüllt ist.
(Fig. 1)